

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-33496

(43)公開日 平成9年(1997)2月7日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 N 29/24			G 0 1 N 29/24	
A 6 1 B 8/00			A 6 1 B 8/00	
G 0 1 N 29/06			G 0 1 N 29/06	
// H 0 4 R 17/00	3 3 0		H 0 4 R 17/00	3 3 0 G

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-178881

(22)出願日 平成7年(1995)7月14日

(71)出願人 000233826

能美防災株式会社

東京都千代田区九段南4丁目7番3号

(72)発明者 浜田 章

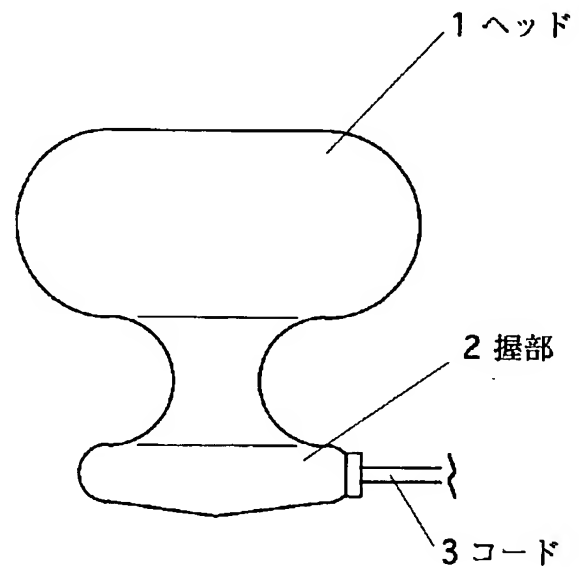
東京都千代田区九段南4丁目7番3号 能  
美防災株式会社内

(54)【発明の名称】 超音波プローブ

(57)【要約】

【課題】 医療等において、超音波プローブを簡単に手に取って、患部に当接しやすい形状とし、使いやすくする。

【解決手段】 超音波素子が配設されるヘッド1と、ヘッド1に連続して設けられる握部2とからなる超音波プローブにおいて、握部2が略球形に形成され、超音波素子に電気的に接続される信号線となるコード3が握部2の側方から引き出されている。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 超音波素子が配設されるヘッドと、該ヘッドに連続して設けられる握部とからなる超音波プローブにおいて、前記握部が膨らみを持つ略球形に形成されていることを特徴とする超音波プローブ。

【請求項２】 超音波素子が配設されるヘッドと、該ヘッドに連続して設けられる握部とからなる超音波プローブにおいて、前記超音波素子に電氣的に接続される信号線が前記握部の側方から引き出されていることを特徴とする超音波プローブ。

【請求項３】 超音波素子が配設されるヘッドと、該ヘッドに連続して設けられる握部とからなる超音波プローブにおいて、前記握部が膨らみを持つ略球形に形成されているとともに、前記超音波素子に電氣的に接続される信号線が前記握部の側方から引き出されていることを特徴とする超音波プローブ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、圧電膜を利用して超音波を検出する超音波プローブに関する。

【０００２】

【発明が解決しようとする課題】近年、超音波を検出する素子の利用が進み、検査対象の内部の状態が非破壊的に検出できるようになっている。医療の分野においては、人体内部の状態や腫瘍の大きさ等を検出することができる。

【０００３】従来の超音波プローブは、超音波を検出する素子である圧電膜を先端部分に配置するため、例えば図３に示されるような形状をしている。この超音波プローブは、後述する圧電膜が内部に配置されているヘッド１１と、そのヘッド１１を先端にする握部２１とからなり、握部２１の後端からは信号線を内包するコード３１が引き出されている。

【０００４】上記の超音波プローブは、圧電膜を有するヘッド１１を検知対象に当接するための握部２１が単純な棒状になっている。この握部２１の形状は、ヘッド１１を検知対象を当接するときに、手のひらで包んで持つというよりは握り込みやすい形状になっている。したがって、握部２１はヘッド１１を検知対象に押さえる場合には手のひらに対して横方向の力が必要であり、簡単に握って患部に当てやすいという形状ではない。

【０００５】本発明は、医療等において、超音波プローブを簡単に手に取って、患部に当接しやすい形状とし、使いやすくすることを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】本発明は、超音波素子が配設されるヘッドと、ヘッドに連続して設けられる握部

とからなる超音波プローブにおいて、握部が膨らみを持つ略球形に形成されていることを特徴とする。

【０００７】また、別の発明は、超音波素子が配設されるヘッドと、ヘッドに連続して設けられる握部とからなる超音波プローブにおいて、超音波素子に電氣的に接続される信号線が前記握部の側方から引き出されていることを特徴とする。

【０００８】さらに、第三の発明は、超音波素子が配設されるヘッドと、ヘッドに連続して設けられる握部とからなる超音波プローブにおいて、握部が膨らみを持つ略球形に形成されているとともに、超音波素子に電氣的に接続される信号線が握部の側方から引き出されていることを特徴とする。

【０００９】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態について、図１および図２を用いて以下に説明する。図１は本発明の一実施形態の正面図、図２はその断面図を示している。

【００１０】本発明の超音波プローブは、外形がポリカーボネートを材質として形成され、圧電膜４が内部に配置されているヘッド１と、そのヘッド１を先端にする握部２とからなり、握部２の後端側の側方からは信号線を内包するコード３が引き出されている。

【００１１】ヘッド１の当接面には、最外周にＰＥＴ（ポリエチレンテレフタレート）等による保護膜５とその内部に高分子圧電材料としてＰＶＤＦ（ポリフッ化ビニリデン）を主材とした圧電膜４が配置され、圧電膜４は裏電極を兼ねた銅等の金属板である反射板６に当接されている。保護膜５の背面には表電極となる図示されない金属層が形成されていて、裏電極が＋、表電極が－となるように信号線が電氣的に接続されている。反射板６の背面には、フェノール樹脂等によるバックング材７を介して断面台形状の基台８上に設けられている。これらの各部材が基台８に順次積層されて超音波素子として構成される。なお、圧電膜４にＰＺＴ（チタン酸ジルコン酸鉛）等のセラミック材料を使用するときには反射板６は不要である。

【００１２】上記のように超音波素子として構成された基台８は、逆円錐状に形成されたヘッド１の中央開口１ａに嵌装され、その基台８を固定するようにヘッド１の中央開口１ａへ握部２の接合部２ａを螺合することにより、超音波プローブが形成される。このときに、逆円錐状の開口１ａに台形状の基台を挿入することによって保護膜５に自然のテンションがかかり、たるみを防止できる。

【００１３】この握部２の中央軸方向およびその途中部分から側方へ直角に折れ曲がった貫通孔２ｂが形成されていて、超音波素子部分からの信号線となるコード３が通されている。そして、コード３は、貫通孔２ｂ出口部分の押さえナット９で張力がかからないように位置決めされている。ここでコード３が従来のように握部２内を

直線状に貫通すると、使用者が手に持つときにコードを避けなければならないが、握部2の後端方向に手のひらを位置することができないが、上記のように、コード3が握部2の側方に引き出されることにより、使用者が握部2を握るときにコード3が邪魔にならず、手のひらで覆うように握部2を持つことが可能である。

【0014】また、握部2は膨らみを持つように形成された略球形（断面は楕円に近い）の本体部2cに対してヘッド1側に首部2dが形成されている。このような形状によって、使用者が手に持つときに指が首部2dに嵌まり、違和感なく握部2を手のひらに握ることができる。そして、握部2の後端部分に手のひらが位置して、測定部位に簡単に当接させることができる。そして、医療における聴診器のように測定部位を簡単に移動させることができる。

【0015】以上のように、超音波プローブの握部2を略球形にすると、使用者が手に持つときにすべての指で握部2を包み込むように握ることができ、簡単に手に取れるとともに、医療において聴診器のようにヘッドを患

部に当接させやすい。

【0016】また、握部2の側方から信号線となるコード3を引き出すことにより、ヘッドを対象に当接させるときに、握部を手のひらで包むように握るときにコード3が邪魔にならない。さらに、超音波プローブの握部2を略球形にして握部2の側方からコード3を引き出すことにより、使用者が手に持つときにすべての指で握部2を包み込むように簡単に握ることができ、簡単に手に取れるとともに、医療において聴診器のようにヘッドを患部に当接させやすく、コード3が邪魔にならない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す正面図。

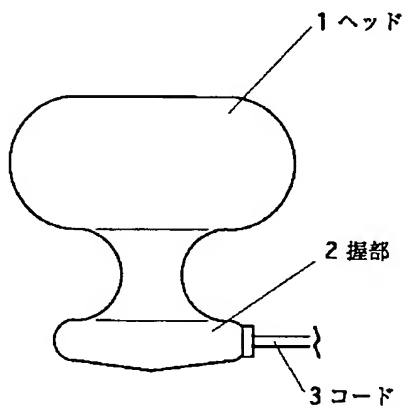
【図2】図1の断面図

【図3】従来の形態を示す正面図。

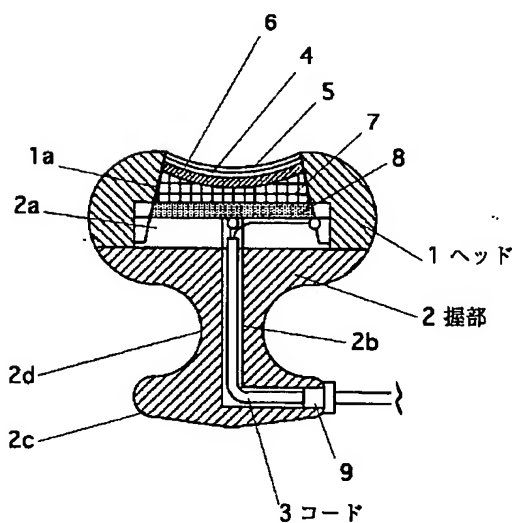
【符号の説明】

- 1 ヘッド
- 2 握部
- 3 コード

【図1】



【図2】



【図3】

